



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 17 769 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
E 05 F 1/12
E 05 F 15/04
B 62 D 25/12

⑳ Aktenzeichen: 101 17 769.0
㉔ Anmeldetag: 9. 4. 2001
㉕ Offenlegungstag: 17. 10. 2002

DE 101 17 769 A 1

㉗ Anmelder:
Wilhelm Karmann GmbH, 49084 Osnabrück, DE

㉘ Erfinder:
Grave, Markus, 49536 Lienen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe**

⑤⑦ Es wird eine Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe an einer Karosserie vorgeschlagen, umfassend wenigstens ein erstes Gelenkteil, das an der Karosserie angelenkt ist, ein zweites Gelenkteil, das an der Fahrzeugklappe angelenkt ist, ein erstes und ein zweites Verbindungsteil zwischen den Gelenkteilen und eine Federeinrichtung, welche in einer Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe auf diese in Öffnungsrichtung wirkt. Dabei ist die Federeinrichtung zwischen einem der Verbindungsteile und einem der Gelenkteile derart angeordnet, daß sie in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe eine Druckkraft ausübt.

DE 101 17 769 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe an einer Karosserie nach der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 näher bezeichneten Art.

[0002] Da Fahrzeugklappen an einer Karosserie z. B. im Falle einer Motorraumabdeckung oder einer Kofferraumklappe ein beträchtliches Eigengewicht aufweisen können und das Öffnen einer solchen Fahrzeugklappe allein von Hand einem Menschen einen erheblichen Kraftaufwand abverlangt, wurden Mechanismen entwickelt, welche die Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe unterstützen. Besondere Bedeutung kommt hierbei einer Kofferraumklappe zu, da diese in der Praxis um ein Vielfaches häufiger geöffnet und geschlossen wird als z. B. eine Motorraumabdeckung, wobei hier auch zu berücksichtigen ist, daß die den Öffnungsvorgang veranlassende Person gegebenenfalls nur eine Hand frei hat oder aufgrund ihres Alters oder ihrer körperlichen Verfassung nicht in der Lage ist, größere körperliche Kräfte aufzubringen.

[0003] Eine Vorrichtung zum selbsttätigen Öffnen einer um eine horizontale Schwenkachse schwenkbaren Kraftfahrzeugheckklappe ist aus der DE 199 04 098 A1 bekannt. Darin wird eine Fahrzeugheckklappe mit einer Gasfeder-Auswerfer-Kombination beschrieben, deren Gasfeder mit ihren Enden klappen- und karosserieseitig an bezüglich der Schwenkachse derart gewählten Stellen angelenkt ist, daß die Gasfeder bei in Schließstellung und in einer teilgeöffneten Stellung befindlicher Klappe auf diese ein Schließmoment, dagegen bei weiter geöffneter Klappe ein diese in ihre voll geöffnete Stellung schwenkendes Öffnungsmoment ausübt, während der Auswerfer zum Schwenken der Klappe nur etwas über die teilgeöffnete Stellung hinaus ausgelegt ist. Zur Überwindung des Schließmoments der Gasfeder wird somit in die Karosserie ein separater Auswerfer eingesetzt, der durch Zufuhr von pneumatischer Energie oder anderen Energieformen die Heckklappe bis zur Überwindung des Schließmomentes selbsttätig öffnet.

[0004] Nachteilig ist jedoch bei dieser Lösung, daß neben einem Gasfedermechanismus durch den separaten Auswerfer zusätzliche bewegliche Montageteile eingesetzt werden, womit die Konstruktion aufwendig und kostenintensiv ist. Des weiteren wird durch den Auswerfer zusätzlicher Bauraum in der Karosserie und zu dessen Antrieb eine zusätzliche Energiequelle und ein weiteres Steuergerät benötigt.

[0005] In der Praxis haben sich zum Anheben von Fahrzeugklappen vor allem Mehrgelenkmechanismen etabliert, bei denen die Gelenkteile zusammen mit einer Gasfeder in einer schmalen Aussparung auf jeweils einer Seite des durch die Fahrzeugklappe abzudeckenden Innenraumes untergebracht sind. Der abgedeckte Innenraum wird hier zwar vom Gelenkmechanismus kaum beeinträchtigt, jedoch ist die üblicherweise verwendete Gasfeder in ihrer horizontalen Lage nicht geeignet, eine anfängliche Öffnungsbewegung der Klappe ausreichend zu unterstützen.

[0006] Die EP 0 808 982 A2 beschreibt einen Mehrgelenk-Mechanismus zum anfänglichen Anheben einer Fahrzeugklappe. Darin wird ein Viergelenk-Mechanismus zum Öffnen einer Fahrzeugklappe wie z. B. einer Heckklappe vorgestellt, mit einer integrierten Gasdruckfeder, welche karosserieseitig an einem ersten karosriefesten Gelenkteil schwenkbeweglich angeordnet ist. An ihrer der Heckklappe zugewandten Seite ist die Gasdruckfeder über einen zusätzlichen schwenkbeweglichen Hebel abgestützt. Das der Gasdruckfeder abgewandte Ende des Schwenkhebels wirkt mit einer Kurvenbahn zusammen, welche fest zu dem ersten Gelenkteil angeordnet ist. Die Schwenkachse des Schwenkhe-

bels befindet sich etwa mittig zwischen dem Anlenkpunkt der Gasdruckfeder und dem Wirkpunkt des Schwenkhebels mit der Kulissenbahn. Durch diese Anordnung öffnet sich die Fahrzeugklappe nach einer Entriegelung allein durch die Kraft der Gasdruckfeder, wobei der erste Öffnungsweg bis zum Anschlag des Schwenkhebels aus einer Aufstellkraft durch die Übertragung der Kraft der Gasdruckfeder über den Schwenkhebel auf die Kulissenbahn resultiert.

[0007] Bei diesem Mechanismus ergeben sich jedoch nachteilhafterweise ungünstige Hebelverhältnisse und hohe Reibungsverluste durch Relativbewegungen. Außerdem ist auch hier durch den zusätzlichen schwenkbeweglichen Hebel ein den konstruktiven Aufwand erhöhendes, bewegliches und damit auch störanfälliges Montageteil erforderlich.

[0008] Ein verbesserter Mechanismus zum anfänglichen Anheben einer Fahrzeugklappe ist in der DE 198 46 600 A1 offenbart. Der hier gezeigte Viergelenk-Mechanismus unterstützt die Öffnungsbewegung einer Kofferraumklappe nach einer Entriegelung bis zu einem bestimmten Öffnungswinkel, zu dem eine Gasdruckfeder die weitere Öffnungsbewegung übernimmt. Hierzu umfaßt der Gelenk-Mechanismus ein erstes Gelenkteil, welches an einem Karosseriekörper anbringbar ist, und ein zweites Gelenkteil, welches an der Kofferraumklappe anbringbar ist, sowie eine V-förmige Blattfeder, welche auf einem der Gelenkteile angebracht ist und mit einem beweglichen Rollenelement auf dem anderen Gelenkteil in Eingriff bringbar ist. Wenn die Gelenkteile, welche mit zwei weiteren Hebeln verbunden sind und damit ein Viergelenk bilden, in einer Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe nahe beieinander sind, wirkt die Blattfeder auf das zweite Gelenkteil ein und bewirkt so mindestens eine teilweise anhebende Bewegung der Fahrzeugklappe, bis die zwischen dem ersten und zweiten Gelenkteil wirkende Gasdruckfeder ihre Öffnungswirkung entfaltet.

[0009] Nachteilhafterweise kommt auch hier mit dem Rollenelement ein störanfälliges bewegliches Montageteil zum Einsatz. Des weiteren ist bei dieser Lösung von Nachteil, daß durch die einen veränderlichen Hebel bewirkende Relativbewegung zwischen dem Rollenelement und der Blattfeder große Reibungsverluste eintreten. Zudem bedingt ein relativ geringer Hebelweg, daß durch die Blattfeder eine entsprechend große Öffnungskraft aufgebracht werden muß. [0010] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe zu schaffen, welche einen verbesserten und einfacheren Mechanismus zum anfänglichen Anheben der Fahrzeugklappe aufweist.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe an einer Karosserie, mit wenigstens einem ersten Gelenkteil, das an der Karosserie angelenkt ist, einem zweiten Gelenkteil, das an der Fahrzeugklappe angelenkt ist, einem ersten und zweiten Verbindungsteil zwischen den Gelenkteilen und einer Federeinrichtung, die in einer Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe auf diese in Öffnungsrichtung wirkt, dadurch gelöst, daß die Federeinrichtung zwischen einem der Verbindungsteile und einem der Gelenkteile derart angeordnet ist, daß sie in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe eine Druckkraft ausübt.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht damit nach einem Entriegeln der Fahrzeugklappe eine Öffnungsbewegung ohne Kraftaufwand durch eine Bedienperson. Dabei zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung durch eine minimale Bauteilanzahl, insbesondere an beweglichen Bauteilen, und eine einfache konstruktive Gestaltung aus.

[0013] Des weiteren wird mit der erfindungsgemäßen Anordnung der Federeinrichtung ein großer Hebel und ein günstiger Kraftangriffspunkt realisiert, welcher den Einsatz einer verhältnismäßig kleinen Feder erlaubt oder bei entsprechend größerer Feder auch das selbsttätige Öffnen einer großen und schweren Fahrzeugklappe ermöglicht. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind zudem die Reibungsverluste minimiert, da keine Relativbewegung zwischen der Federeinrichtung und dem von dieser zu kontaktierenden Gelenkteil oder Verbindungsteil stattfindet.

[0014] Wenn die zwischen einem der Verbindungsteile und einem der Gelenkteile angeordnete Federeinrichtung und eine weitere, vorzugsweise als Gasfeder ausgebildete Federeinrichtung zwischen den Gelenkteilen derart aufeinander abgestimmt sind, daß erstere Federeinrichtung wenigstens bis zu einem Öffnungswinkel der Fahrzeugklappe auf diese öffnend einwirkt, ab dem die weitere Federeinrichtung ein die Fahrzeugklappe in ihre volle Öffnungsstellung schwenkendes Öffnungsmoment ausübt, wird mit einem einfachen und robusten Mechanismus ein optimaler Öffnungsmechanismus von einem anfänglichen Anheben der Fahrzeugklappe bis zu deren maximaler Öffnungsstellung ohne Energiezufuhr und Krafteinwirkung durch eine Bedienperson bereitgestellt.

[0015] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und den nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell beschriebenen Ausführungsbeispielen. Im folgenden soll die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert werden.

[0016] Darin zeigt:

[0017] Fig. 1 eine vereinfachte dreidimensionale, ausschnittsweise Heckansicht eines Fahrzeuges mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Kofferraumklappe, welche hier in maximaler Öffnungsstellung gezeigt ist;

[0018] Fig. 2 eine schematisierte Seitenansicht der Vorrichtung zur Unterstützung der Öffnungsbewegung der Kofferraumklappe nach Fig. 1 in Alleinstellung, wobei der dargestellte Zustand einer Schließstellung in der Kofferraumklappe entspricht;

[0019] Fig. 3 eine Detailansicht gemäß Fig. 2, wobei der gezeigte Zustand einem Teilöffnungszustand der Kofferraumklappe entspricht;

[0020] Fig. 4 eine Detailansicht gemäß der Darstellung nach Fig. 2 und Fig. 3, wobei der gezeigte Zustand einer maximalen Öffnungsstellung der Kofferraumklappe entspricht;

[0021] Fig. 5 eine dreidimensionale Darstellung einer Blattfeder der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Alleinstellung; und

[0022] Fig. 6 eine Prinzipskizze einer alternativen Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe in Alleinstellung.

[0023] Bezug nehmend auf die Fig. 1 bis Fig. 5 wird nachfolgend eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 in Verbindung mit einer Kofferraumklappe darstellenden Fahrzeugklappe 2 beschrieben. Wie insbesondere Fig. 1 zu entnehmen ist, ist die Kofferraumklappe 2 um eine Schwenkachse 3 beweglich an einer Karosserie 4 eines Kraftfahrzeuges befestigt. Der Aufbau der Kofferraumklappe 2, welche durch eine nicht näher dargestellte, gegebenenfalls über eine Fernbedienung betätigbare Verriegelungseinrichtung in ihrer Schließstellung arretierbar ist, weist an sich einen bekannten Aufbau auf.

[0024] Zum selbsttätigen Öffnen der Kofferraumklappe 2 nach einer Entriegelung weist die erfindungsgemäße Vor-

richtung ein erstes, unteres Gelenkteil 5, das an einem Körper der Karosserie 4 angelenkt ist, und ein zweites, oberes Gelenkteil 6, das an der Fahrzeugklappe 2 angelenkt ist, auf. Zwischen den Gelenkteilen 5, 6 ist zur Ausbildung eines Mehrgelenkscharniers, vorliegend eines Viergelenkscharniers, ein erstes Verbindungsteil 7 und ein zweites Verbindungsteil 8 das erste Gelenkteil 5 mit dem zweiten Gelenkteil 6 schwenkbeweglich verbindend angeordnet. Dabei ist das der Schwenkachse 3 der Kofferraumklappe 2 näher liegende Verbindungsteil 7 kürzer als das entfernter von der Schwenkachse 3 angeordnete Verbindungsteil 8 ausgebildet.

[0025] Bei der in den Fig. 1 bis Fig. 5 gezeigten Ausführung ist an dem längeren Verbindungsteil 8 eine durch eine Blattfeder 9 gebildete Federeinrichtung angeordnet, welche hier annähernd V-förmig ausgebildet ist.

[0026] Wie insbesondere Fig. 2 bis Fig. 4 zu entnehmen ist, ist die V-förmige Blattfeder 9 mit einem hakenförmig ausgebildeten Ende 10 an einem kürzeren von zwei Armen der Blattfeder in eine Federaufhängung 13, welche an dem längeren Verbindungsteil 8 befestigt ist, eingehängt. Das andere, freie Ende 11 der Blattfeder 9 weist einen Kontaktbereich 12 auf, mit dem sie in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Kofferraumklappe 2 an dem oberen, zweiten Gelenkteil 6 anliegt.

[0027] Zur definierten Anlage der Blattfeder 9 an das der Kofferraumklappe 2 zugeordnete Gelenkteil 6 ist die Blattfeder 9 in ihrem Kontaktbereich 12 mit einer Kontakterhebung 16 und das Gelenkteil 6 an entsprechender Stelle mit einer starren Kraftübertragungsfläche 14 ausgebildet.

[0028] Um ein anfängliches Anheben der Kofferraumklappe 2 zu ermöglichen, ist die Blattfeder 9 an dem zweiten, längeren Verbindungsteil 8 derart angeordnet, daß sie in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Kofferraumklappe 2 mit Druckspannung an dem oberen, zweiten Gelenkteil 6 anliegt und somit auf die Kofferraumklappe 2 in deren Öffnungsrichtung einwirkt.

[0029] Sobald die Fahrzeugklappe in ihrer in Fig. 2 dargestellten Schließstellung entriegelt wird, wird die in der Blattfeder 9 gespeicherte Energie freigegeben, wobei die Federkraft der jetzt als Auswerfer bzw. Aussteller agierenden Blattfeder 9 über das zweite, obere Gelenkteil 6 auf die Kofferraumklappe 2 einwirkt und diese entgegen einer Teilöffnungsstellung, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, bewegt.

[0030] Ab einem bestimmten Öffnungswinkel, welcher bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel annähernd 5° beträgt, greift die Federkraft einer weiteren, das erste Gelenkteil 5 und das zweite Gelenkteil 6 verbindende Federeinrichtung 15 ein, welche ein Öffnungsmoment auszuüben vermag, mit dem die Kofferraumklappe 2 bis in eine in Fig. 4 dargestellte maximale Öffnungsposition hoch verschwenkt wird.

[0031] Diese weitere Federeinrichtung 15 stellt vorliegend eine Gasdruckfeder dar, welche bereits in herkömmlichen Mehrgelenk-Mechanismen zur Öffnung von Fahrzeugklappen eingesetzt wird.

[0032] Zur Optimierung des Verlaufs der Öffnungsbewegung der Kofferraumklappe 2 werden die Blattfeder 9 und die Gasdruckfeder 15 so aufeinander abgestimmt, daß während der anfänglichen Öffnungsbewegung die Federkraft der Blattfeder 9 mit zunehmendem Öffnungswinkel geringer wird, bis die Blattfeder 9 bei einer definierten Teilöffnungsstellung mit einem hier 5° betragenden Öffnungswinkel den Kontakt zu dem zweiten, der Kofferraumklappe 2 zugeordneten Gelenkteil 6 verliert. Zu diesem Zeitpunkt ist die Kofferraumklappe 2 soweit geöffnet, daß sich die Gasdruckfeder 15 in einer Stellung befindet, in der sie in einem fließenden Übergang die weitere Öffnungsbewegung der Kofferraumklappe 2 bis zur vollständigen Öffnungsstellung

allein ohne Energiezufuhr bewerkstelligen kann.

[0033] Bezug nehmend auf Fig. 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Unterstützung der Öffnungsbewegung der Kofferraumklappe 2 dargestellt, wobei hier aus Gründen der Übersichtlichkeit für funktionsgleiche Bauteile die gleichen Bezugszeichen wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis Fig. 5 verwendet werden.

[0034] Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsvariante ist die Federeinrichtung, welche in der Schließ- und Teilöffnungsstellung der Kofferraumklappe 2 auf diese in Öffnungsrichtung mit Druckkraft wirkt, durch eine in einem Gehäuse 17 gehaltene Schraubendruckfeder 18 gebildet. Das Gehäuse 17 mit der Schraubendruckfeder 18 ist auch hier an dem zweiten, längeren Verbindungsteil 8 befestigt, wobei die Schraubendruckfeder 18 auf das zweite, an der Kofferraumklappe 2 angelenkte Gelenkglied 6 wirkt.

[0035] Das Arbeitsprinzip der Schraubendruckfeder 18 entspricht der der bezüglich der zuvor beschriebenen Ausführungsvariante vorgestellten Blattfeder 9, wobei in Fig. 6 durch das zweite Gelenkteil 6 eine erste Position I angedeutet ist, in welcher sich die Kofferraumklappe 2 in Schließstellung befindet. In einer durch die in Fig. 6 gezeigte Erstreckung der Schraubendruckfeder 18 angedeuteten Position II ist das zweite Gelenkteil 6 mit der Kofferraumklappe 2 soweit aus der Schließposition verschwenkt, daß die Gasdruckfeder 15 die Kofferraumklappe durch ihr Öffnungsmoment in deren maximale Öffnungsstellung verschwenken kann.

[0036] Die in der Fig. 6 gezeigte Ausführungsalternative, bei der eine gewöhnliche Schraubendruckfeder zum Einsatz kommt, welche im Maschinenbau am gebräuchlichsten ist, verdeutlicht, daß neben der vorteilhaften V-förmigen Blattfeder 9 auch andere Federtypen zur Realisierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung einsetzbar sind.

[0037] Bei beiden vorgestellten Ausführungsvarianten ist die Federeinrichtung 9 bzw. 18 an dem längeren, zweiten Verbindungsteil 6 angebracht und wirkt entsprechend auf das der Kofferraumklappe 2 zugeordnete Gelenkteil 6. Selbstverständlich kann aber auch eine umgekehrte Anordnung der Federeinrichtung 9 bzw. 18 vorgesehen sein, bei der die Federeinrichtung an dem der Kofferraumklappe zugeordneten Gelenkteil 6 befestigt ist und in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Kofferraumklappe 2 mit ihrem freien Ende auf das zugeordnete Verbindungsteil 8 drückt.

[0038] Generell kann die Federeinrichtung 9 bzw. 18 bei entsprechender geometrischer Anpassung an jedem der beweglichen Verbindungsteile 7, 8 oder an einem der Gelenkteile 5, 6 befestigt sein, wobei die Federkraft bei geschlossener oder teilgeöffneter Kofferraum 2 auf das der Kofferraumklappe 2 oder der Karosserie 4 zugeordnete Gelenkteil 6 bzw. 5, oder bei Befestigung an den Gelenkteilen 5, 6 auf das zugeordnete Verbindungsteil 8 bzw. 9 wirkt.

[0039] Die Erfindung ist selbstverständlich auch nicht auf die bevorzugte, hier gezeigte Anwendung bei einer Heck- bzw. Kofferraumklappe beschränkt. Vielmehr ist die Vorrichtung nach der Erfindung auch bei anderen Arten von Fahrzeugklappen wie z. B. einer Motorraumabdeckung oder einer Fahrzeug-Flügeltüre vorteilhaft einsetzbar. Je nach Größe und Schwere der Fahrzeugklappe kann beidseitig der Fahrzeugklappe eine Vorrichtung nach der Erfindung vorgesehen sein, wobei es aber bei leichten Fahrzeugklappen auch denkbar ist, daß nur auf einer Seite der Fahrzeugklappe eine erfindungsgemäß ausgestaltete Vorrichtung angeordnet wird.

Bezugszeichen

- 1 Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe
- 2 Fahrzeugklappe, Kofferraumklappe
- 3 Schwenkachse
- 4 Karosserie
- 5 erstes Gelenkteil
- 6 zweites Gelenkteil
- 7 erstes Verbindungsteil
- 8 zweites Verbindungsteil
- 9 Federeinrichtung, Blattfeder
- 10 Ende der Blattfeder
- 11 Ende der Blattfeder
- 12 Kontaktbereich der Blattfeder
- 13 Aufhängeeinrichtung
- 14 Kraftübertragungsfläche
- 15 Federeinrichtung, Gasdruckfeder
- 16 Kontakterhebung
- 17 Gehäuse
- 18 Federeinrichtung, Schraubendruckfeder

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Unterstützung einer Öffnungsbewegung einer Fahrzeugklappe (2) an einer Karosserie (4), umfassend wenigstens ein erstes Gelenkteil (5), das an der Karosserie (4) angelenkt ist, ein zweites Gelenkteil (6), das an der Fahrzeugklappe (2) angelenkt ist, ein erstes und ein zweites Verbindungsteil (7, 8) zwischen den Gelenkteilen (5, 6) und eine Federeinrichtung (9, 18), welche in einer Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe (2) auf diese in Öffnungsrichtung wirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federeinrichtung (9, 18) zwischen einem der Verbindungsteile (7, 8) und einem der Gelenkteile (5, 6) derart angeordnet, daß sie in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe (2) eine Druckkraft ausübt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung durch mindestens eine wenigstens annähernd V-förmige Blattfeder (9) gebildet wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (9) an einem Ende (10) an einem der Verbindungsteile (7, 8) oder Gelenkteile (5, 6) befestigt ist und an ihrem anderen, freien Ende (11) einen Kontaktbereich (12) aufweist, mit sie an das kontaktierende Gelenkteil (5, 6) oder Verbindungsteil (7, 8) in Anlage bringbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktbereich (12) mit einer Kontakterhebung (16) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung durch mindestens eine in einem Gehäuse (17) gehaltene Schraubendruckfeder (18) gebildet wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Gelenkteil (6), das zur Kontaktierung mit der Federeinrichtung (9, 18) in Schließ- und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe (2) vorgesehen ist, eine Kraftübertragungsfläche (14) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung (9, 18) an dem von einer Schwenkachse (3) der Fahrzeugklappe (2) entfernter angeordneten, länger ausgebildeten Verbindungsteil (8) angeordnet ist und in Schließ-

und Teilöffnungsstellung der Fahrzeugklappe (2) an dem an der Fahrzeugklappe (2) angelenkten Gelenkteil (6) anliegt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Gelenkteilen (5, 6) eine weitere Federeinrichtung (15) angeordnet ist, welche ab einem bestimmten Öffnungswinkel der Fahrzeugklappe (2) ein diese in ihre volle Öffnungsstellung schwenkendes Öffnungsmoment ausübt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen einem der Verbindungsteile (8, 9) und einem der Gelenkteile (6, 5) angeordnete Federeinrichtung (9, 18) und die weitere Federeinrichtung (15) derart aufeinander abgestimmt sind, daß erstere Federeinrichtung (9, 18) wenigstens bis zu dem bestimmten Öffnungswinkel, ab dem die weitere Federeinrichtung (15) ihr Öffnungsmoment ausübt, auf die Fahrzeugklappe (2) öffnend einwirkt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß dieser bestimmte Öffnungswinkel wenigstens annähernd 5° beträgt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Federeinrichtung als Gasdruckfeder (15) ausgebildet ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

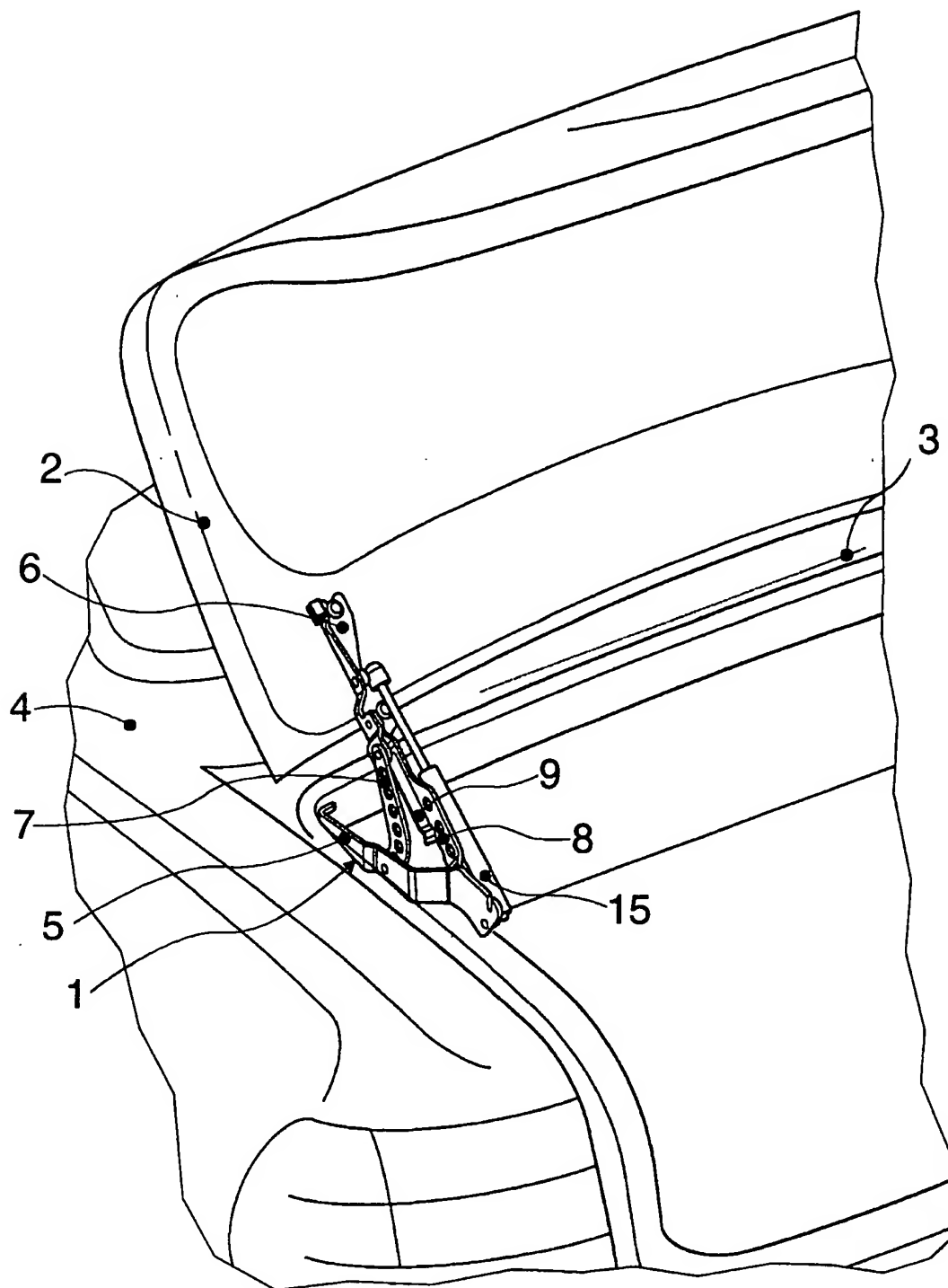


Fig. 1

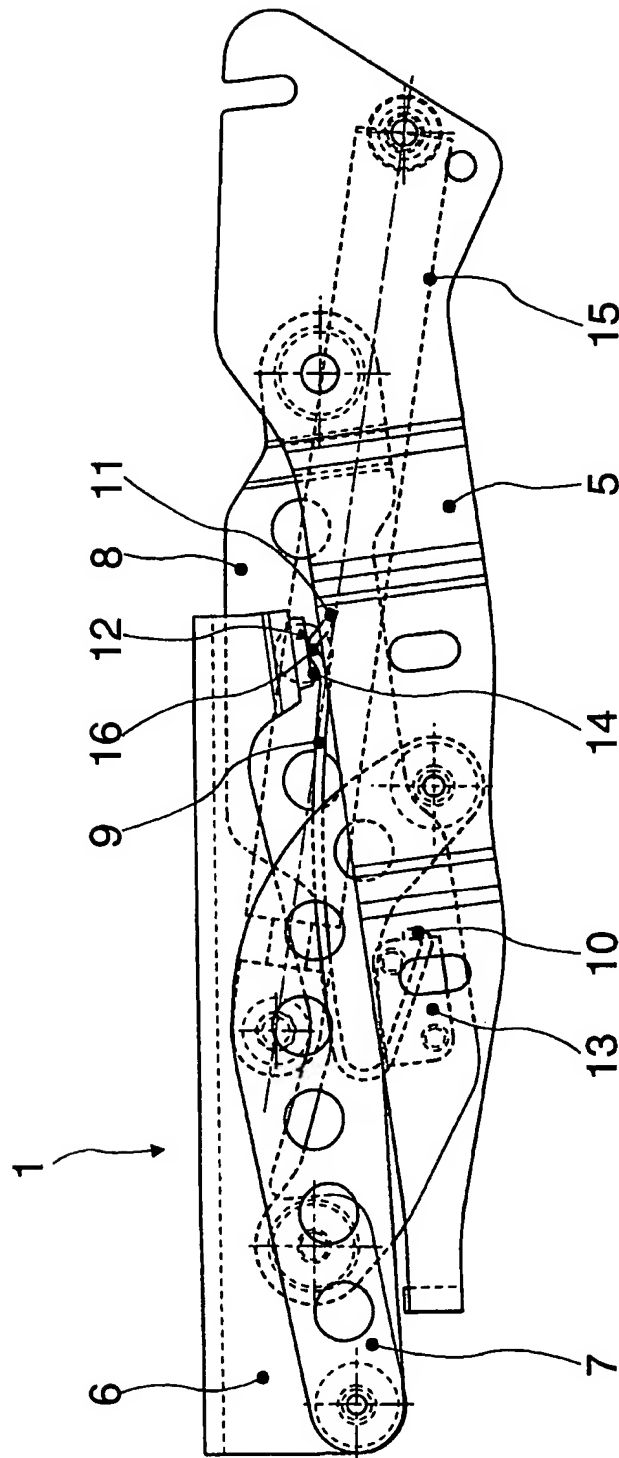
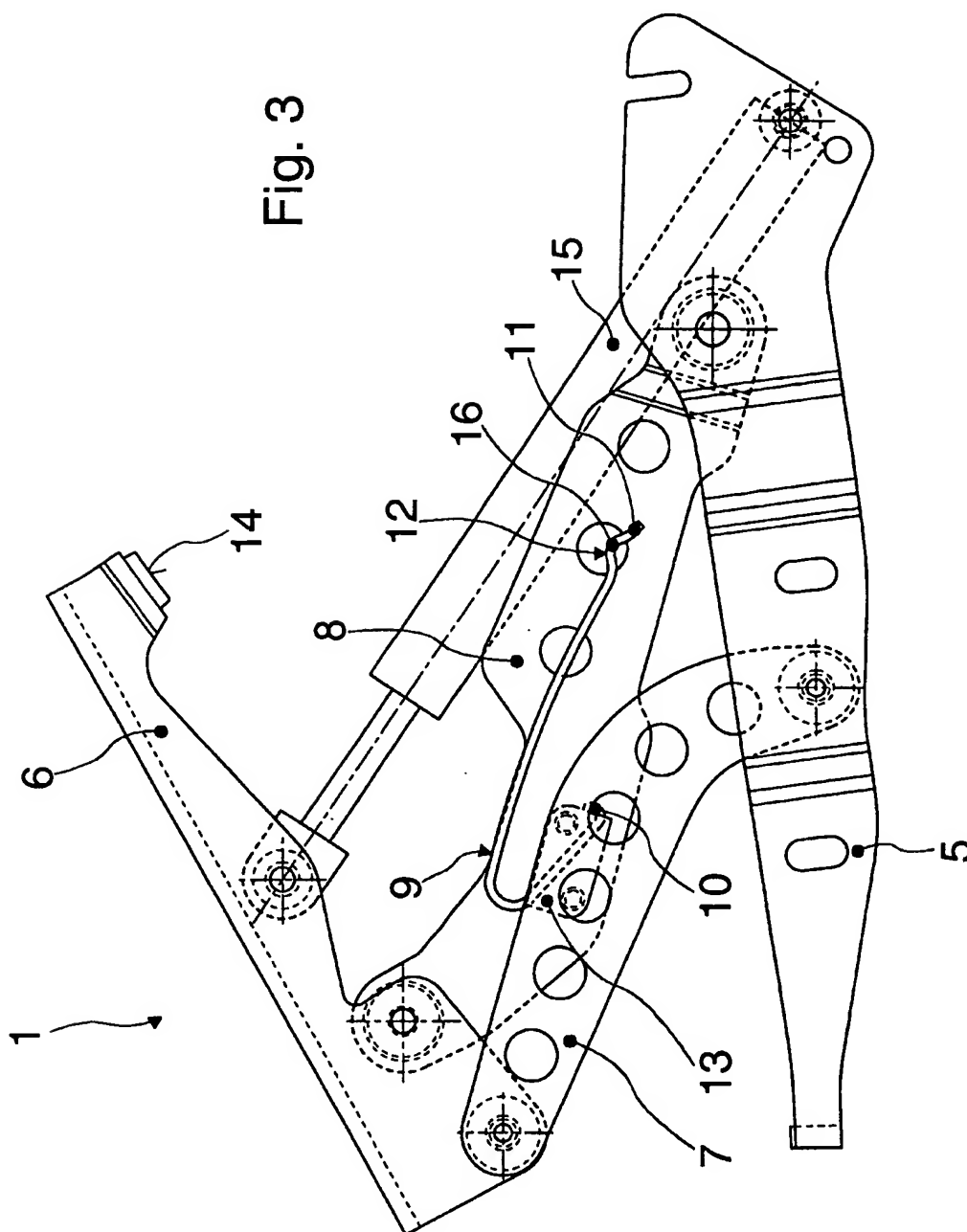


Fig. 2

Fig. 3



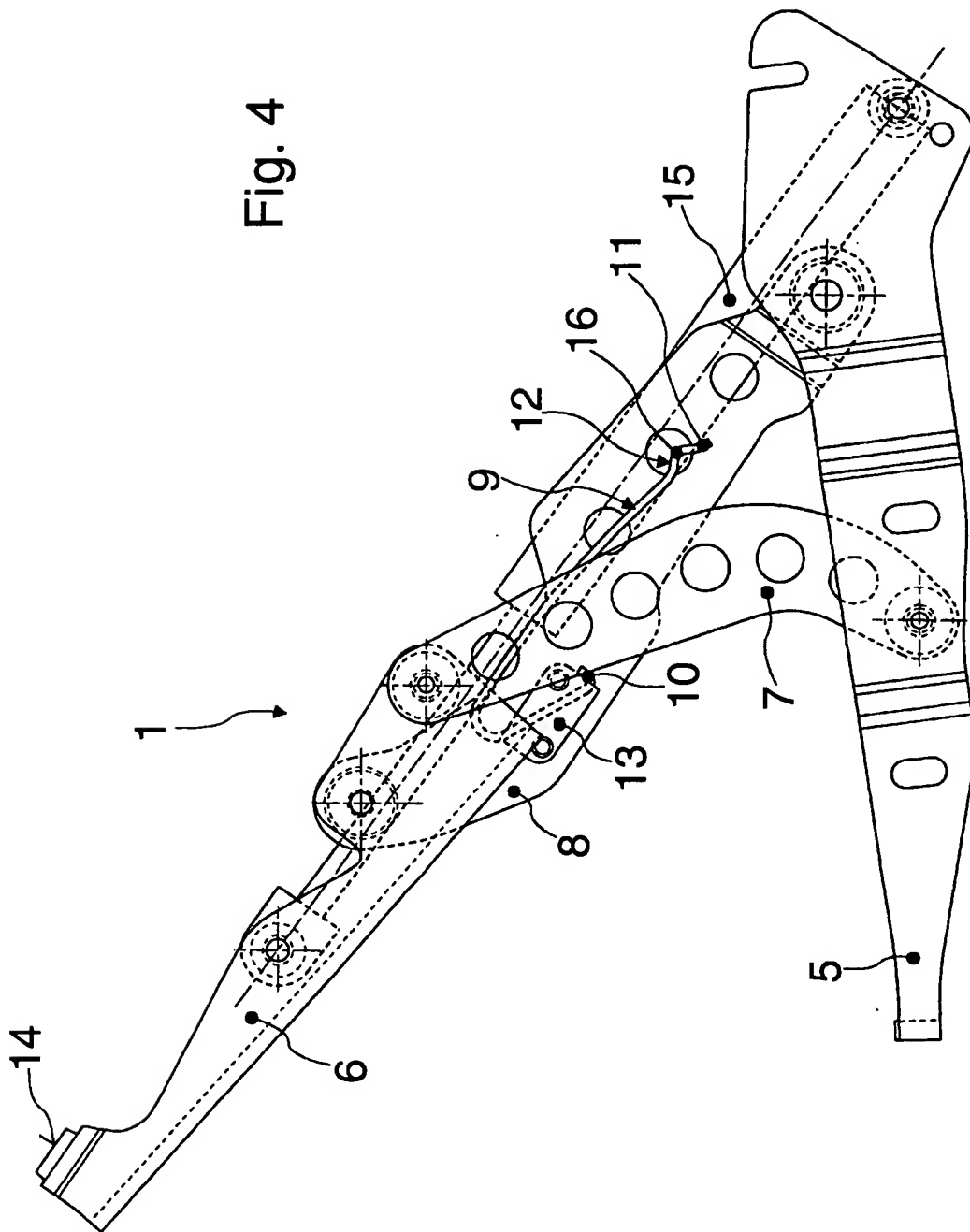


Fig. 4

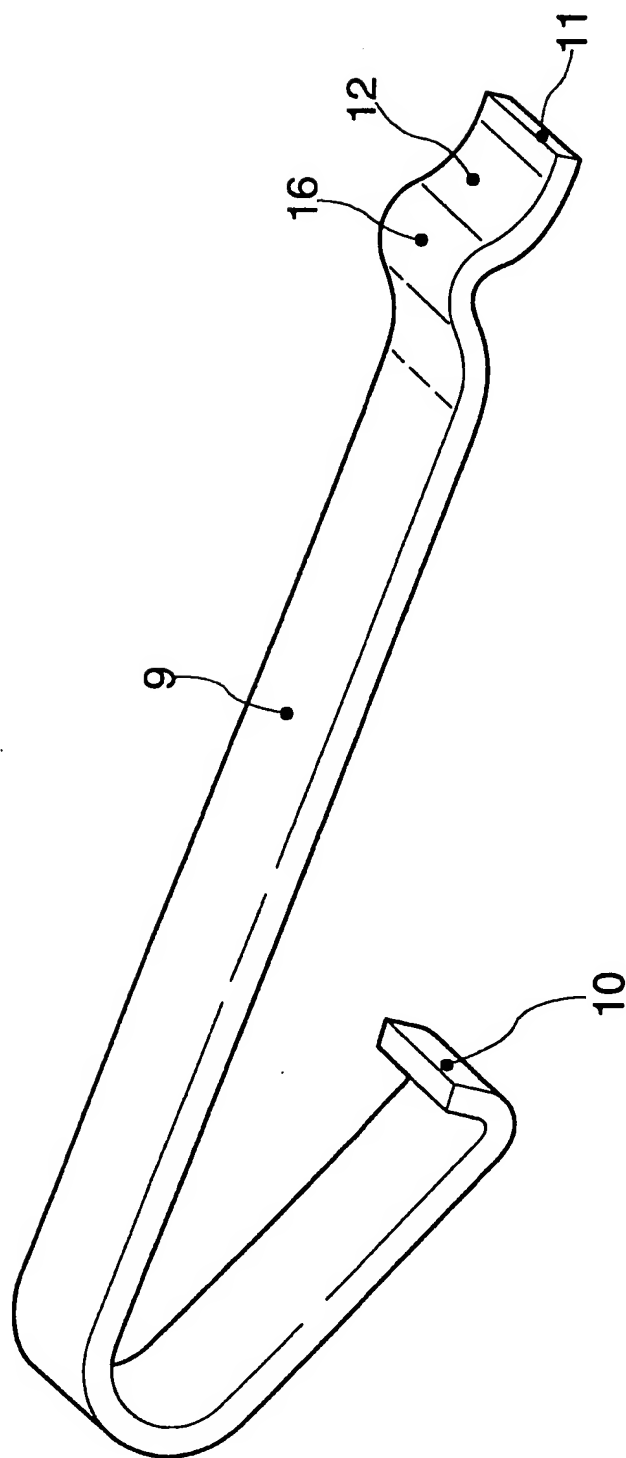


Fig. 5

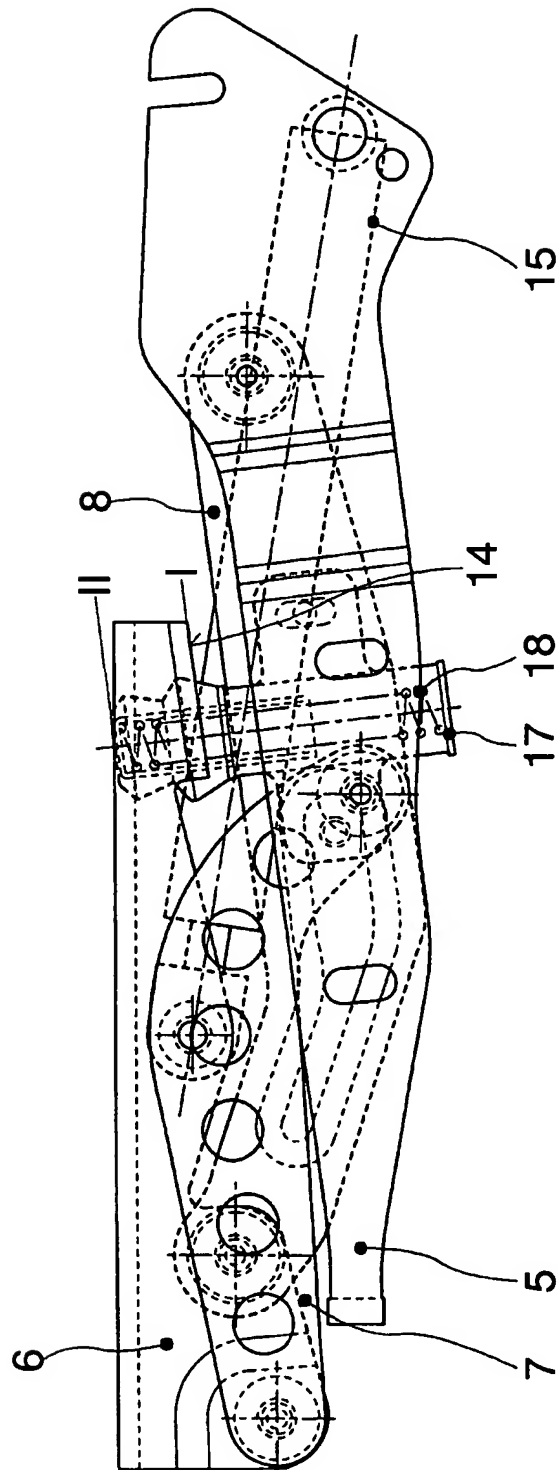


Fig. 6



DE10117769

[Biblio](#)[Desc](#)[Claims](#)[Drawing](#)

Automobile flap movements, e.g. the motor compartment or luggage space covers, has linkages and a spring between it and the body to assist closing and partial opening movements

Patent Number: DE10117769

Publication date: 2002-10-17

Inventor(s): GRAVE MARKUS (DE)

Applicant(s): KARMANN GMBH W (DE)

Requested Patent: ☐ [DE10117769](#)

Application Number: DE20011017769 20010409

Priority Number(s): DE20011017769 20010409

IPC Classification: E05F1/12; E05F15/04; B62D25/12

EC Classification: [B62D25/12](#), [E05D3/06C4](#), [E05F1/12E](#), [E05F1/12F](#)

Equivalents:

Abstract

The mechanism to support the opening action of a flap cover (2) at a vehicle bodywork (4), e.g. the hood covering the motor compartment or luggage space of an automobile, has at least one linkage (5) which swings at the body and a second linkage (6) at the flap. Two links (7,8) and a spring (9) are between them, to apply a pressure on the linkages during closing and partial opening movements. The spring is a V-shaped leaf spring, or a coil spring.

Data supplied from the esp@cenet database - I2